Linzer biol. Beitr.	43/2	1465-1474	19.12.2011

Verbreitung und Biologie der Wiesenknopf-Feuerzikade *Zygina frauenfeldi* LETHIERRY in REIBER & PUTON 1880 (Insecta: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Typhlocybinae)

W.E. HOLZINGER, G. KUNZ & G. SELJAK

A b s t r a c t : Chorology and ecology of *Zygina frauenfeldi* LETHIERRY in REIBER & PUTON 1880 (Insecta: Auchenorrhyncha: Cicadellidae: Typhlocybinae). The first records of *Zygina frauenfeldi* from Slovenia and Croatia and two new records from Austria are presented. A map of records of this species and additional data on ecology and biology are given.

K e y w o r d s : *Zygina*, Cicadellidae, distribution, Austria, Slovenia, Croatia, *Sanguisorba minor*.

Einleitung

Der Name *Zygina frauenfeldi* erscheint erstmals – sub "*Frauenfeldi* FIEB." mit der Fundortangabe "Austria" – im "Katalog der europäischen Cicadinen" (FIEBER 1872: 15). Mangels Beschreibung ist dieser Name allerdings als Nomen nudum zu werten. Die gültige Erstbeschreibung verfasste LETHIERRY 1880 im Katalog der Zikaden und Blattflöhe von Elsaß und Lothringen (REIBER & PUTON 1880: 74). Die Art ist dem Wiener Zoologen Georg Ritter von FRAUENFELD (1807-1873) gewidmet.

HAUPT (1912) synonymisiert den Namen fälschlicherweise mit *Zygina flammigera* (GEOFFROY in FOURCROY 1785). Erst RIBAUT (1936) korrigiert diesen Irrtum und liefert die erste präzise Beschreibung der Art. Sie ist mit 2,0-2,5 mm Körperlänge die kleinste heimische Art der Gattung und eine der kleinsten heimischen Zikaden überhaupt. Die Art ist allein anhand ihrer Färbung und Zeichnung unverwechselbar: Vertex und Pronotum sind gelblich mit einem breiten roten Längstreifen, das Mesonotum ist gelblich, die Vorderflügel sind in der basalen Hälfte gelblich, apikal farblos, und in jedem Vorderflügel verläuft ein geradliniger roter Längsstreifen (Abb. 1, 2). Bis heute sind nur wenige Fundmeldungen von *Zygina frauenfeldi* publiziert. Nachstehend werden die ersten Nachweise aus Slowenien und Kroatien sowie zwei aktuelle Nachweise aus Österreich veröffentlicht.

Nachweise aus Slowenien und Kroatien

Die Art wurde – jeweils in lückigen, besonnten Magerstandorten an *Sanguisorba minor* – in der Nähe von Nova Gorica in Slowenien und auf Istrien in Kroatien nachgewiesen.

Die Funddaten lauten:

S l o w e n i e n ; Umgebung Branik südöstlich von Nova Gorica, 45°50'38''N; 13°48'08''E; 370 m, 8.6.2006, G. Seljak leg. et coll.

K r o a t i e n ; Südspitze von Istrien, Medulin, Premantura, 44°46'14''N; 13°54'35''E; 27 m, 23.7.2011, G. Kunz leg. et coll.

K r o a t i e n ; Antenal östlich von Novigrad, 45°18'58''N; 13°36'20''E; 20 m; 20.8.2011, G. Seljak leg. et coll.

Nachweise aus Österreich

Im Rahmen zikadenkundlicher Aufsammlungen konnten zudem zwei Nachweise von *Zygina frauenfeldi* aus Österreich erbracht werden. Der erste gelang 2009 im Rahmen des "Geo-Tags der Artenvielfalt", veranstaltet vom Biosphärenpark Wienerwald, in einem lückigen Trockenrasen am Heberlberg nördlich von Pfaffstätten (Niederösterreich), der zweite 2010 im Naturschutzgebiet Tenauriegel bei Breitenbrunn (Burgenland). Für beide Fundorte sind alle nachgewiesenen Zikadenarten des jeweiligen Fundorts in Tab. 1 dargestellt, um auch die jeweiligen "Zikadenartengemeinschaften" zu beschreiben. Weitere gezielte Versuche, *Zygina frauenfeldi* an geeigneten Standorten (lückige Trockenrasen mit *Sanguisorba minor*) im östlichen Niederösterreich nachzuweisen, blieben erfolglos.

Tabelle 1: Zikaden-Gesamtartenlisten der beiden Fundorte von *Zygina frauenfeldi* in Österreich. Die Abkürzungen bedeuten: RL = Gefährdung gemäß der Roten Liste Östereichs (HOLZINGER 2009); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, CR = vom Aussterben bedroht, DD = ungenügend bekannt, NE = nicht eingestuft. NÖ = Fundort Naturschutzgebiet Heberlberg bei Pfaffstätten, 48°01'57''N, 16°15'20''E, 305m, 7.6.2009 & 15.08.2009. B = Fundort Naturschutzgebiet Tenauriegel westlich Breitenbrunn, 47°56'23''N, 16°42'58''E, 187m, 9.8.2010. + = Art am jeweiligen Fundort nachgewiesen.

Nr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	RL	NÖ	B
Fam. C i x i i d a e					
1	*Cixius cunicularius* (LINNAEUS 1767)	Busch-Glasflügelzikade	LC	+	
2	*Reptalus panzeri* (LÖW 1883)	Rosen-Glasflügelzikade	NT	+	
Fam. D e l p h a c i d a e					
3	*Asiraca clavicornis* (FABRICIUS 1794)	Schaufelspornzikade	NT	+	
4	*Chlorionidea flava* (LÖW 1885)	Blaugras-Spornzikade	EN	+	
5	*Dicranotropis hamata* (BOHEMAN 1847)	Queckenspornzikade	LC	+	
6	*Eurybregma nigrolineata* SCOTT 1875	Zebraspornzikade	LC	+	
7	*Eurysa lineata* (PERRIS 1857)	Streifenspornzikade	VU	+	
8	*Kelisia halpina* REMANE & JUNG 1995	Alpen Erdseggen-Spornzikade	DD	+	
9	*Laodelphax striatella* (FALLÉN 1826)	Wanderspornzikade	LC	+	+
10	*Megadelphax sordidula* (STÅL 1853)	Haferspornzikade	LC	+	
Fam. D i c t y o p h a r i d a e					
11	*Dictyophara europaea* (LINNAEUS 1767)	Europäischer Laternenträger	VU	+	+

Nr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	RL	NÖ	B
Fam. I s s i d a e					
12	*Hysteropterum reticulatum* HERRICH-SCHÄFFER 1835	Kleine Käferzikade	EN	+	+
13	*Issus coleoptratus* (FABRICIUS 1781)	Echte Käferzikade	LC	+	+
14	*Issus muscaeformis* (SCHRANK 1781)	Fliegenzikade	NT	+	
15	*Mycterodus cuniceps* MELICHAR 1906	Nasenzikade	CR	+	
Fam. C i c a d i d a e					
16	*Cicadetta montana* (s.l.) (SCOPOLI 1772)	Bergsingzikade	VU	+	
Fam. C e r c o p i d a e					
17	*Cercopis sanguinolenta* (SCOPOLI 1763)	Bindenblutzikade	LC	+	
Fam. A p h r o p h o r i d a e					
18	*Aphrophora alni* (FALLÉN 1805)	Erlenschaumzikade	LC	+	+
19	*Lepyronia coleoptrata* (LINNAEUS 1758)	Wanstschaumzikade	NT	+	+
20	*Neophilaenus campestris* (FALLÉN 1805)	Feldschaumzikade	LC	+	
21	*Neophilaenus infumatus* (HAUPT 1917)	Steppenschaumzikade	CR		+
22	*Philaenus spumarius* (LINNAEUS 1758)	Wiesenschaumzikade	LC	+	
Fam. M e m b r a c i d a e					
23	*Centrotus cornutus* (LINNAEUS 1758)	Dornzikade	LC	+	
24	*Gargara genistae* (FABRICIUS 1775)	Ginsterzikade	VU	+	+
25	*Stictocephala bisonia* KOPP & YONKE 1977	Büffelzikade	NE		+
Fam. C i c a d e l l i d a e					
Unterfam. M e g o p h t h a l m i n a e					
26	*Megophthalmus scanicus* (FALLÉN 1806)	Gemeine Kappenzikade	LC	+	
Unterfam. A g a l l i i n a e					
27	*Anaceratagallia venosa* (FOURCROY 1785)	Klee-Dickkopfzikade	LC	+	
28	*Dryodurgades reticulatus* (HERRICH-SCHÄFFER 1834)	Wicken-Dickkopfzikade	EN	+	
Unterfam. A p h r o d i n a e					
29	*Anoscopus serratulae* (FABRICIUS 1775)	Rasenerdzikade	LC	+	
30	*Aphrodes makarovi* ZACHVATKIN 1948	Wiesenerdzikade	DD	+	
31	*Planaphrodes trifasciatus* (FOURCROY 1785) sensu RIBAUT 1952	Heideerdzikade	LC	+	
Unterfam. C i c a d e l l i n a e					
32	*Cicadella viridis* (LINNAEUS 1758)	Binsenschmuckzikade	LC	+	+
33	*Evacanthus acuminatus* (FABRICIUS 1794)	Hainschmuckzikade	LC	+	
Unterfam. I d i o c e r i n a e					
34	*Acericerus ribauti* NICKEL & REMANE 2002	Ribautwinkerzikade	LC	+	+
35	*Balcanocerus larvatus* (HERRICH-SCHÄFFER 1837)	Gr. Schlehenwinkerzikade	NT	+	+
36	*Populicerus populi* (LINNAEUS 1761)	Echte Espenwinkerzikade	LC	+	

Nr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	RL	NÖ	B
Unterfam. I a s s i n a e					
37	*Iassus lanio* (LINNAEUS 1761)	Eichenlederzikade	LC	+	
Unterfam. P e n t h i m i i n a e					
38	*Penthimia nigra* (GOEZE 1778)	Mönchszikade	NT	+	
Unterfam. D o r y c e p h a l i n a e					
39	*Eupelix cuspidata* (FABRICIUS 1775)	Löffelzikade	NT	+	
Unterfam. T y p h l o c y b i n a e					
40	*Alebra albostriella* (FALLÉN 1826)	Große Augenblattzikade	LC	+	
41	*Alnetoidia alneti* (DAHLBOM 1850)	Gemeine Erlenblattzikade	LC	+	
42	*Arboridia pusilla* (RIBAUT 1936)	Storchschnabel-Blattzikade	EN		+
43	*Edwardsiana lethierryi* (EDWARDS 1881)	Lindenlaubzikade	LC	+	
44	*Edwardsiana rosae* (LINNAEUS 1758)	Gemeine Rosenlaubzikade	LC	+	
45	*Emelyanoviana mollicula* (BOHEMAN 1845)	Schwefelblattzikade	LC	+	
46	*Empoasca decipiens* PAOLI 1930	Gemüseblattzikade	LC	+	
47	*Empoasca pteridis* (DAHLBOM 1850)	Grüne Kartoffelblattzikade	LC	+	
48	*Erythria aureola* (FALLÉN 1806)	Ankerblattzikade	NT	+	
49	*Eupteryx aurata* (LINNAEUS 1758)	Goldblattzikade	LC	+	
50	*Eupteryx austriaca* (METCALF 1968)	Knautienblattzikade	LC	+	
51	*Eupteryx origani* ZACHVATKIN 1948	Majoranblattzikade	NT	+	
52	*Eupteryx stachydearum* (HARDY 1850)	Nördliche Ziestblattzikade	LC	+	
53	*Eupteryx urticae* (FABRICIUS 1803)	Wald-Nesselblattzikade	LC	+	
54	*Zygina angusta* LETHIERRY 1874	Schlankfeuerzikade	LC	+	
55	*Zygina flammigera* (GEOFFROY 1785)	Gemeine Feuerzikade	LC	+	
56	*Zygina frauenfeldi* LETHIERRY 1880	Wiesenknopf-Feuerzikade	CR	+	+
57	*Zygina* cf *schneideri* (GÜNTHART 1974)	Schlehenfeuerzikade	LC	+	
58	*Zyginidia mocsaryi* (HORVATH 1910)	Blaugras-Blattzikade	NT	+	
59	*Zyginidia pullula* (BOHEMAN 1845)	Östliche Blattzikade	LC	+	
Unterfam. D e l t o c e p h a l i n a e					
60	*Adarrus multinotatus* (BOHEMAN 1847)	Gemeine Zwenkenzirpe	LC	+	
61	*Allygidius abbreviatus* (LETHIERRY 1878)	Südliche Baumzirpe	NT	+	
62	*Allygidius atomarius* (FABRICIUS 1794)	Ulmenbaumzirpe	NT	+	
63	*Allygidius commutatus* (FIEBER 1872)	Gabelbaumzirpe	LC	+	
64	*Anoplotettix fuscovenosus* (FERRARI 1882)	Braune Kragenzirpe	NT	+	
65	*Arocephalus languidus* (FLOR 1861)	Zwerggraszirpe	LC	+	
66	*Arthaldeus striifrons* (KIRSCHBAUM 1868)	Rohrschwingelzirpe	VU	+	
67	*Artianus interstitialis* (GERMAR 1821)	Echte Stirnbandzirpe	LC	+	
68	*Balclutha calamagrostis* OSSIANNILSSON 1961	Reitgras-Winterzirpe	LC	+	

Nr	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Artname	RL	NÖ	B
69	*Balclutha punctata* (FABRICIUS 1775) sensu WAGNER 1939	Gemeine Winterzirpe	LC	+	
70	*Balclutha saltuella* (KIRSCHBAUM 1868)	Südliche Winterzirpe	DD	+	
71	*Cicadula persimilis* (EDWARDS 1920)	Knaulgraszirpe	LC	+	
72	*Cicadula quadrinotata* (FABRICIUS 1794)	Gemeine Seggenzirpe	LC	+	
73	*Deltocephalus pulicaris* (FALLÉN 1806)	Wiesenflohzirpe	LC	+	
74	*Diplocolenus bohemani* (ZETTERSTEDT 1840)	Blasse Graszirpe	LC	+	
75	*Doratura homophyla* (FLOR 1861)	Raindolchzirpe	LC	+	
76	*Doratura impudica* HORVÁTH 1897	Große Dolchzirpe	NT	+	
77	*Enantiocephalus cornutus* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)	Kahnzirpe	NT	+	
78	*Errastunus ocellaris* (FALLÉN 1806)	Bunte Graszirpe	LC	+	
79	*Euscelis distinguendus* (KIRSCHBAUM 1858)	Löwenzahnzirpe	LC	+	
80	*Fieberiella florii* (STÅL 1864)	Südliche Strauchzirpe	NT	+	
81	*Graphocraerus ventralis* (FALLÉN 1806)	Gefleckte Graszirpe	LC	+	
82	*Handianus ignoscus* (MELICHAR 1896)	Große Ginsterzirpe	CR	+	
83	*Henschia acuta* (LÖW 1885)	Kurzflügelzirpe	CR	+	
84	*Henschia collina* (BOHEMAN 1850)	Ödlandgraszirpe	NT	+	
85	*Henschia quadricornis* (DLABOLA 1949)	Vierhornzirpe	VU		+
86	*Japananus hyalinus* (OSBORN 1900)	Japanische Ahornzirpe	NE		+
87	*Jassargus obtusivalvis* (KIRSCHBAUM 1868)	Mainzer Spitzkopfzirpe	LC	+	+
88	*Laburrus pellax* (HORVÁTH 1903)	Goldasterzirpe	CR	+	
89	*Neoaliturus fenestratus* (HERRICH-SCHÄFFER 1834)	Trauerzirpe	NT	+	
90	*Ophiola decumana* (KONTKANEN 1949)	Ödlandheidezirpe	LC	+	
91	*Phlepsius intricatus* (HERRICH-SCHÄFFER 1838)	Pannonische Felsenzirpe	EN	+	
92	*Platymetopius complicatus* NAST 1972	Verkannte Schönzirpe	NT	+	
93	*Platymetopius major* (KIRSCHBAUM 1868)	Große Schönzirpe	NT	+	+
94	*Platymetopius rostratus* (HERRICH-SCHÄFFER 1834)	Geschnäbelte Schönzirpe	DD	+	
95	*Praganus hofferi* (DLABOLA 1947)	Steppenzirpe	CR		+
96	*Psammotettix alienus* (DAHLBOM 1850)	Wandersandzirpe	LC	+	
97	*Psammotettix helvolus* (KIRSCHBAUM 1868) - Gr.	Löffelsandzirpe	LC	+	
98	*Rhoananus hypochlorus* (FIEBER 1869)	Grüne Steppenzirpe	EN	+	
99	*Rhopalopyx vitripennis* (FLOR 1861)	Grüne Schwingelzirpe	LC	+	
100	*Selenocephalus obsoletus* (GERMAR 1817)	Riesenzirpe	EN	+	
101	*Streptanus aemulans* (KIRSCHBAUM 1868)	Wiesengraszirpe	LC	+	
102	*Thamnotettix exemtus* MELICHAR 1896	Eichenzirpe	LC	+	
103	*Turrutus socialis* (FLOR 1861)	Triftengraszirpe	LC	+	

Generelle Verbreitung

FIEBER (1872) meldet die Art aus "Austria", LETHIERRY in REIBER & PUTON (1880: 74) gibt als Fundorte "Allemagne (FIEBER)" und "Remiremont (PUTON)" an, ergänzt durch einen Hinweis auf die Seltenheit der Art: "Parait très-rare."

In der Sammlung Noualhier-Lethierry im Naturhistorischen Museum Paris befindet sich nur ein Tier, das folglich als Holotypus der Art anzusprechen ist. Es handelt sich um ein Weibchen, etikettiert mit "Europe", "Type Lethierry", "288 R", "Museum Paris Coll Noualhier 1898". Es erhielt nunmehr folgende ergänzende Etiketten: "MNHN(EH) 17655", "Holotype", "*Zygina frauenfeldi* LETHIERRY 1880" (Abb. 3).

Aus Ungarn wurde die Art durch HORVÁTH (1897) nachgewiesen; er fand die Art mehrfach in der Umgebung von Budapest. Belegmaterial liegt in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Budapest vor (B. Kiss, schriftl. Mitt.). Zudem wurde die Art im Rahmen einer Exkursion des 5th European Hemiptera Congress am 3.9.2009 nordwestlich von Velence nachgewiesen (KISS in litt., Tiere auch in coll. Holzinger, Kunz). HORVÁTH (1903) meldet die Art erstmals aus dem damaligen Königreich Serbien, sein Fundort "Sv.-Petka" ist wahrscheinlich Sveta Petka in Dračevo wenige Kilometer südöstlich von Skopje, heute Mazedonien.

Die mehrfach publizierte Angabe "Deutschland" (z. B. MAYR 1884; MELICHAR 1896; METCALF 1968; OSHANIN 1907; PUTON 1875, 1886, 1899) erfolgte irrtümlich, da sie sich stets auf die Meldung "Austria" von FIEBER (1872) bezieht. Bereits HÜEBER (1904) führt in seinem Katalog der Zikaden Deutschlands *Zygina frauenfeldi* nicht als "nachgewiesen", sondern mit vorangestelltem Sternchen, was besagt, dass die Art nur aus Nachbarländern, nicht aber aus Deutschland (in den Grenzen von 1904) bekannt ist. In aktuelleren Verzeichnissen für Deutschland wird die Art überhaupt nicht genannt (z. B. REMANE & FRÖHLICH 1994, NICKEL & REMANE 2003).

Aus Belgien wurde die Art durch COUBEAUX (1892) publiziert. Dieser Nachweis kann ohne Überprüfung von Belegmaterial nicht übernommen werden. Der einzige Nachweis aus Italien stammt aus der Umgebung von Perugia in Umbrien (MANCINI 1953); auch diese Angabe sollte nicht ungeprüft übernommen werden.

Aus Tschechien liegen mehrere Fundorte vor (Mähren: Mikulov/Svatá hora Hill, Klentnice/Sirotek Castle, Svaty kopeček; LAUTERER 1980, 1995). LAUTERER (1980) erbrachte auch Erstnachweise aus der Slowakei (Plavecké Podhradie/Pohanská hill and Plavecky castle, Kuchyna/Modranská skala Hill, Hronsky Benadik) und Bulgarien (Harmanli ENE Marica River). Insgesamt sind damit etwa ein Dutzend Fundorte aus dem südlichen Mitteleuropa und der Balkanhalbinsel bekannt (Abb. 4); die Art ist aus Frankreich, Österreich, Tschechien, der Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Mazedonien und Bulgarien sicher nachgewiesen.

Biologie und Gefährdung

Daten zur Biologie liefert LAUTERER (1980). Adulte Tiere sind von Anfang Juni bis Mitte Oktober zu finden; die Art hat drei oder mehr Generationen pro Jahr. Anzunehmen ist eine Überwinterung im Eistadium. Besiedelt werden ausschließlich nährstoffarme, sehr trockene und sehr warme Standorte mit lückiger Vegetation (lückige Trockenrasen, Felssteppen …). Hier lebt *Zygina frauenfeldi* streng monophag an Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*). Die Zikadenart hat ein im Vergleich zu ihrer Nährpflanze deutlich

reduziertes Lebensraumspektrum. In Mitteleuropa ist sie durch Lebensraumfragmentierung, Isolation und Lebensraumverlust (durch Verbuschung, Nutzungsintensivierung, Nutzungsaufgabe) akut bedroht. Entsprechend ist sie in Roten Listen sowohl in Österreich als auch in Tschechien als "vom Aussterben bedroht" (Kategorie CR = critically endangered) eingestuft (vgl. HOLZINGER 2009, MALENOVSKÝ & LAUTERER 2005).

Dank

Igor Malenovský (Brno) danken wird für die Überprüfung des Typustieres in der Sammlung Noualhier-Lethierry im MNHN Paris und für Funddaten aus Tschechien, Adeline Soulier-Perkins (MNHN Paris) für ihre Unterstützung im Museum, Christoph Bückle und Gisella Guglielmino (beide Viterbo) sowie Balacz Kiss (Budapest) für Hinweise zur Verbreitung in Italien und Ungarn. Wir bedanken uns herzlich bei Irene Drozdowski und Alexander Mrkwicka (Biosphärenpark Wienerwald) für die Organisation des großartigen Geo-Tags 2009 in Pfaffstätten, sowie bei Philipp Holzinger, Jördis Kahapka, Brigitte Komposch, Anton Koschuh, Andrea Lietz, Barbara Lietz und Herbert Wagner für die Hilfe beim Sammeln von *Zygina frauenfeldi*.

Zusammenfassung

Zygina frauenfeldi wird erstmals aus Slowenien und Kroatien gemeldet. Zudem werden die ersten beiden sicheren Nachweise aus Österreich gemeldet, alle publizierten Nachweise der Art kartographisch dargestellt und Informationen zur Biologie und Ökologie der Art geliefert.

Izvleček

Objavljene so prve navedbe pojavljanja škržatka *Zygina frauenfeldi* v Sloveniji in na Hrvaškem ter dve novi nahajališči v Avstriji. Podatki so prikazani tudi kartografsko ter dopolnjeni z dodatnimi informacijami o biologiji in ekologiji vrste.

Literatur

COUBEAUX E. (1892) Enumération des Hémiptères de Belgique. — Annales de la Société entomologique de Belgique. Bruxelles **36**: 34-36.

FIEBER F.X. (1872): Katalog der europäischen Cicadinen, nach Originalien mit Benützung der neuesten Literatur. — Carl Gerold's Sohn, Wien, 19 pp.

FOURCROY A.F. (1785): Entomologia Parisiensis; sive Catalogue Insectorum quae in Agro Parisiensi reperiuntur; Secundum methodum Geoffraeanam in sectiones, genera & species distributus: cui addita sunt nomina trivalia & fere trecentae novae species. — Paris, 231 pp.

HAUPT H. (1912): Neues und Kritisches über Arten und Varietäten einheimischer Homoptera. — Berliner Entomologische Zeitschrift **56**: 177-196.

HOLZINGER W. E. (2009): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. — In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band **14** (3): 41-317.

HÜEBER T. (1904): Catalogus Insectorum faunae germanicae: Hemiptera Homoptera. Systematisches Verzeichnis der Zikadinen Deutschlands (und der nächst angrenzenden Landesteile). — Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg **1904**: 253-276.

LAUTERER P. (1980): New and interesting records of leafhoppers from Czechoslovakia (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Acta Musei Moraviae, Sci. Nat. **65**: 117-140.

LAUTERER P. (1995): Auchenorrhyncha. — In: ROZKOŠNÝ R. & J. VAŇHARA (eds), Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO 1. Folia Facultatis Scientiarium Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia **92**: 165-175.

MANCINI C. (1953): Corologia emitterologica italiana. Nota II. Emitteri dell'Umbria. — Memorie della Societa Entomologica Italiana **32**: 5-35.

MALENOVSKÝ I. & P. LAUTERER (2005): Auchenorrhyncha (křísi). — In: FARKAČ J., KRÁL D. & M. ŠKORPÍK (eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.

MAYR M. (1884): Tabellen zum Bestimmen der Familien und Gattungen der Cicadinen von Centraleuropa, nebst Angabe der aus diesem Gebiete bekannten Arten. — Programm des k. k. Gymnasiums von Hall **1882/83** & **1883/84**: 1-41.

NICKEL H. & R. REMANE (2003): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands. — In: KLAUSNITZER B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica, Band **6**. Entomologische Nachrichten und Berichte, Supplement **8**: 130-154.

REIBER F. & A. PUTON (1880): Catalogue des Hémipterès-Homoptères (Cicadines et Psyllides) de l'Alsace et de la Lorraine et supplément au Catalogue des Hémiptères-Hétéroptères. — Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar **21**: 51-80.

REMANE R. & W. FRÖHLICH (1994): Vorläufige, kritische Artenliste der im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Taxa der Insekten-Gruppe der Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Marburger Entomologische Publikationen **2 (8)**: 189-232.

Anschriften der Verfasser: Priv.-Doz. Dr. Werner HOLZINGER
Ökoteam-Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
Bergmanngasse 22, A-8010 Graz, Austria
E-Mail: holzinger@oekoteam.at

Mag. Gernot KUNZ
c/o Institut für Zoologie, Universität Graz
Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Austria
E-Mail: gernot.kunz@gmail.com

Mag. Gabrijel SELJAK
Agricultural and Forestry Service Nova Gorica
Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica, Slovenia
E-Mail: gabrijel_seljak@t-2.net



Abb. 1: Ein intensiv gefärbtes Weibchen von *Zygina frauenfeldi* aus Pfaffstätten (Österreich). Foto: G. Kunz.



Abb. 2: Ein schwach gefärbtes Weibchen von *Zygina frauenfeldi* aus einer Population südlich von Premantura (Kroatien). Foto: G. Kunz.



Abb. 3: Holotypus in der Sammlung Noualhier-Lethierry im Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris). Fotos: G. Kunz.

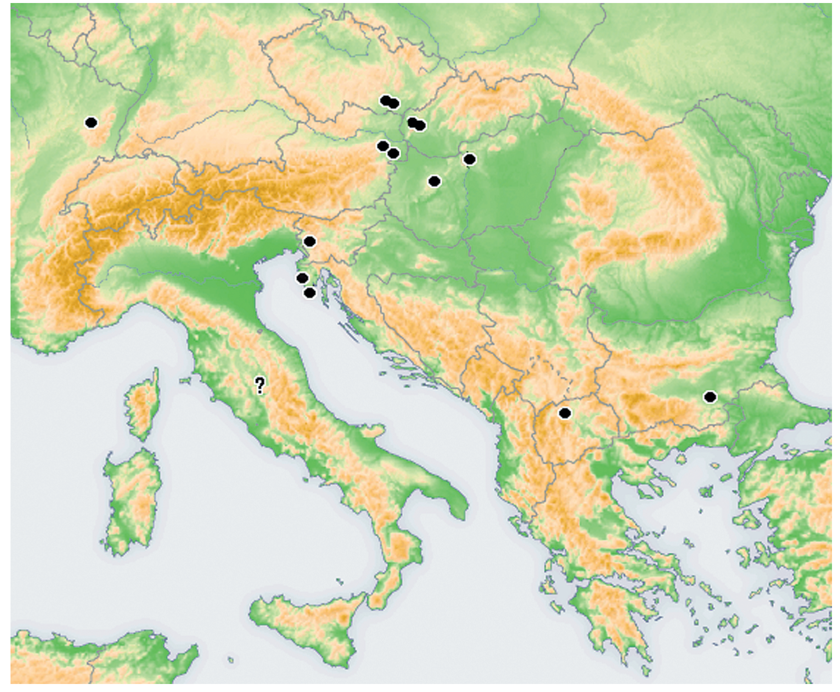


Abb. 4: Fundorte von *Zygina frauenfeldi*.